

COMBIVERT



PL INSTRUKCJA OBSŁUGI

Obwód sterujący

00.F5.GPB-K300



Najpierw przeczytać część 1 !



03/2004



Strona
PL - 3 PL - 30

Ta instrukcja obsługi opisuje obwód sterujący serii KEB COMBIVERT F5. Jest ważna wyłącznie w połączeniu z instrukcją obsługi część 1 i 3. Wszystkie te instrukcje muszą być dostępne dla każdego użytkownika. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, użytkownik musi zapoznać się z urządzeniem. Szczególnie ważne jest zapoznanie się i przestrzeganie opisanych w części 1 wskazań ostrzegawczych i bezpieczeństwa. Użyte w tej części instrukcji oznakowania mają następujące znaczenie:



**niebezpieczeństwo
ostrzeżenie
przezorność**



**uwaga,
koniecznie
przestrzegać**



**informacja
pomoc
wskazówka**

1.	Montaż i podłączenie	4
1.1	Karta sterująca COMPACT / GENERAL	4
1.1.1	Opis zacisków karty sterującej X2A	4
1.1.2	Podłączenie obwodu sterującego	5
1.1.3	Wejścia cyfrowe	5
1.1.4	Wejścia analogowe	5
1.1.5	Wejście zasilania / zasilanie z zewnątrz	6
1.1.6	Wyjścia cyfrowe	6
1.1.7	Wyjścia przekaźnikowe	6
1.1.8	Wyjścia analogowe	6
1.1.9	Wyjście napięcia	6
1.2	Karta sterująca BASIC	7
1.2.1	Opis zacisków karty sterującej X2A	7
1.2.2	Podłączenie obwodu sterującego	7
1.2.3	Wejścia cyfrowe	8
1.2.4	Wejścia analogowe	8
1.2.5	Wyjście analogowe	8
1.2.6	Wyjścia przekaźnikowe	8
2.	Obsługa urządzenia	9
2.1	Operator	9
2.1.1	Klawiatura	10
2.2	Przegląd parametrów	11
2.3	Wprowadzenie hasła	12
2.4	Wyświetlacz parametrów pracy	12
2.5	Nastawienie podstawowe napędu	14
2.6	Nastawienie specjalne	17
2.7	Tryb pracy "Drivemode"	28
2.7.1	Napęd wystartować / zatrzymać	28
2.7.2	Zmiana kierunku obrotów	28
2.7.3	Ustawienie wartości zadanej	28
2.7.4	Wyjście z trybu Drivemode	28
3.	Diagnostyka błędów	29
4.	Instrukcja skrócona	35

1. Montaż i podłączenie

1.1 Karta sterująca COMPACT / GENERAL

X2A

1.1.1 Opis zacisków karty sterującej X2A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

PIN	Funkcja	Nazwa	Opis	
1	+ Wejście analogowej wartości zadanej 1	AN1+	Wejście, napięcie różnicowe	Rozdzielczość: 12 Bit (Obudowa B: 11 Bit), Czas odczytu: 1 ms
2	- Wejście analogowej wartości zadanej 1	AN1-	$0...±10 \text{ VDC} \wedge 0...±\text{CP.11}$	
3	+ Wejście analogowe 2	AN2+	Wejście bez funkcji w CP-Mode	
4	- Wejście analogowe 2	AN2-		
5	Wyjście analogowe 1	ANOUT1	Wykaz częstotliwości wyjściowej	Zakres napięcia: $0...±10\text{V}$ Ri = 100 Ω, rozdzielczość: 12bit Częstotliwość PWM: 3,4 kHz częst. graniczna filtra 1. rzęd: 178 Hz
6	Wyjście analogowe 2	ANOUT2	Wykaz prądu pozornego	
7	Wyjście +10 V	CRF	Napięcie referencyjne dla ustawienia wartości potencjometru	+10 VDC +5% / max. 4 mA
8	Masa analogowa	COM	Masa dla wejść i wyjść analogowych	
9	Masa analogowa	COM		
10	Częstotliwość stała 1	I1	I1+I2 = Częstotliwość stała 3 (standardowo: 70 Hz)	Ri = 2,1 kOhm Czas odczytu: 1 ms
11	Częstotliwość stała 2	I2	wejścia wyłączone = analogowa wartość zadana	
12	Błąd zewnętrzny	I3	Wejście dla podania błędu zewnętrznego	
13	Hamulec DC	I4	Aktywacja hamowania prądem stałym	
14	Obroty w przód	F	Zadanie kierunku obrotów;	
15	Obroty w tył	R	kierunek w przód ma priorytet	
16	Wyzwalacz sterowania/Reset	ST	Moduły zasilania zostają włączone;	Reset; możliwy tylko po wystąpieniu błędu
17	Reset	RST	resetowanie błędu podczas otwarcia	
18	Obroty stałe	O1	Wyjście tranzystorowe przełącza gdy wartość rzeczywista = wartość zadana	Wyjście tranzystorowe przełącza, do momentu wystąpienia błędu
19	Signal gotowości	O2		
20	Wyjście 24 V	U _{out}	Wyjście ok. 24V (max. 100 mA)	Potencjał dla wejść/wyjść cyfrowych
21	Wejście 20...30 V	U _{in}	Wejście napięcie dla zasilania zewnętrznego	
22	Masa cyfrowa	0V		
23	Masa cyfrowa	0V		
24	Przełącznik 1 / NO	RLA	Wyjście przełącznika;	max. 30 V DC, 0,01...1 A
25	Przełącznik 1 / NC	RLB	przełącznik błędu (standard); Funkcja	
26	Przełącznik 1 / przełączenie	RLC	zmiana przy pomocy CP.31	
27	Przełącznik 2 / NO	FLA	Wyjście przełącznika; uzależnione od	
28	Przełącznik 2 / NC	FLB	częstotliwości (standard); Funkcja	
29	Przełącznik 2 / przełączenie	FLC	zmiana przy pomocy CP.32	

1.1.2 Podłączenie sterownika

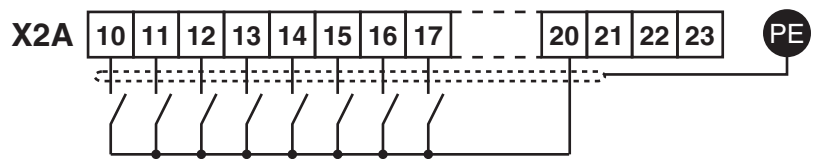
W celu zapobiegnięcia błędnych funkcji na wejściach sterujących spowodowanych zakłóceniami w sieci zasilania należy przestrzegać następujące wytyczne:



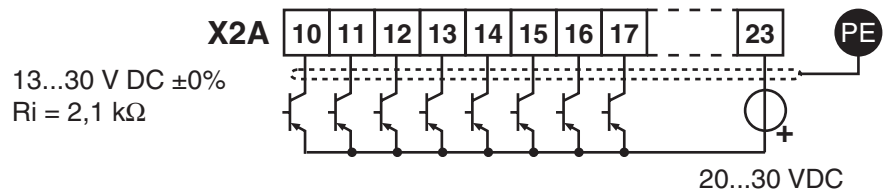
używać ekranowanych/skręconych przewodów ekran **jednostronnie** uziemić, po stronie przemiennika kable sterujące i zasilające ułożyć **oddzielnie** (odstęp ok. 10...20 cm); Krzyżowanie tych kabli pod kątem prostym

1.1.3 Wejścia cyfrowe

Użycie **wewnętrznego** zasilania



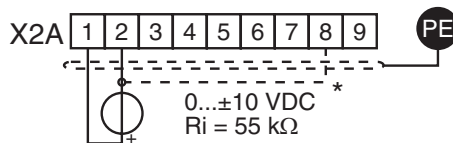
Użycie **zewnętrznego** zasilania



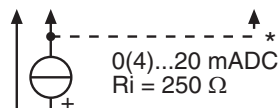
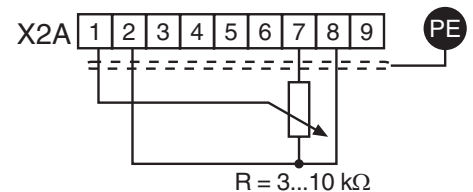
1.1.4 Wejścia analogowe

Niepodłączone wejścia podłączyć do masy analogowej, aby wykluczyć wahania wartości zadanej!

Analogowa wartość zadana, zewnętrznie (patrz CP.35)



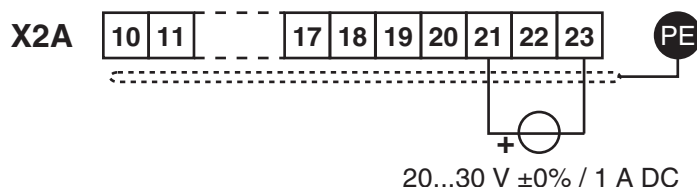
Analogowa wartość zadana, wewnętrznie



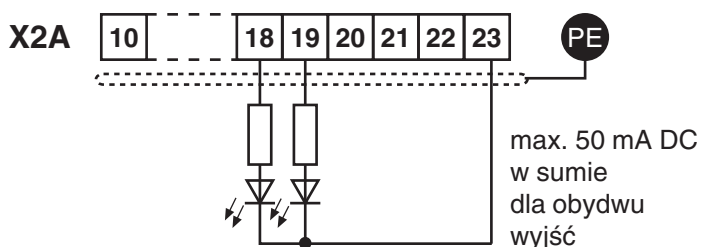
*) Przewód wyrównujący potencjał podłączyć, w wypadku różnicy potencjału pomiędzy przewodami sterującymi > 30 V. Wewnętrzna rezystancja redukuje się w takich przypadkach do 30 kΩ.

1.1.5 Wejście napięcia / zasilanie z zewnątrz

Zasilanie karty sterującej poprzez zewnętrzne źródło napięcia utrzymuje układ sterowania w stanie roboczym nawet po wyłączeniu zasilania przemiennika. Aby podczas zewnętrznego zasilania zapobiec nieokreślonym sytuacjom zawsze jako pierwsze włączają zasilanie, potem przemiennik.

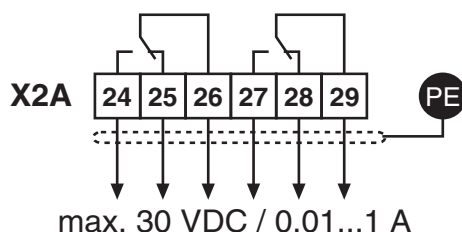


1.1.6 Wyjścia cyfrowe

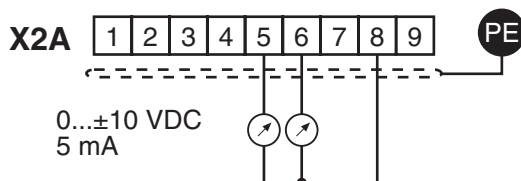


1.1.7 Wyjścia przekaźnikowe

W przypadku obciążenia impedancyjnego na wyjściach przekaźnika, należy zapewnić okablowanie zabezpieczające (np. dioda wolnego koła, patrz część 1.2.6)!

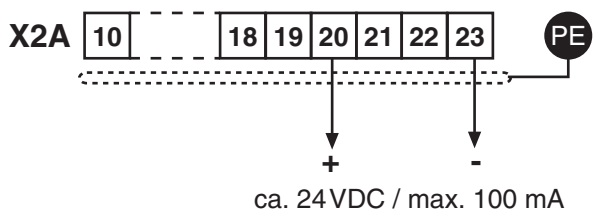


1.1.8 Wyjścia analogowe



1.1.9 Wyjście napięcia

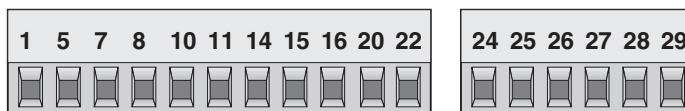
Wyjście napięcia służy do sterowania wejść cyfrowych, jak i zasilania zewnętrznych elementów sterujących. Maksymalny prąd wyjściowy wynoszący 100 mA nie może być przekroczony.



1.2 Karta sterująca BASIC

X2A

1.2.1 Opis zacisków karty sterującej X2A



PIN	Funkcja	Nazwa	Opis	
1	± Wejście wartość zadana 1	AN1	Wejście napięcia $0...±10\text{ VDC} \wedge 0...±\text{CP.11}$	Rozdzielczość: 11 Bit, Czas odczytu: 2 ms
5	Wyjście analogowe 1	ANOUT1	Wykaz częstotliwości wyjściowej $0...±10\text{ VDC} \wedge 0...±100\text{ Hz}$	Zakres napięcia: $0...±10\text{V}$ $R_i=100\ \Omega$, rozdzielczość: 12bit
7	+10V Wyjście	CRF	Napięcie dla wartości zadanej potencjometru	+10 VDC +5% / max. 4 mA
8	Masa analogowa	COM	Masa dla wejść i wyjść analogowych	
10	Częstotliwość stała 1	I1	X2A.10 + X2A.11 = Częstotliwość stała 3; wejścia wyłączone = analogowa wartość zadana	$R_i = 2,1\ \text{k}\Omega$ Czas odczytu: 2 ms
11	Częstotliwość stała 2	I2		
14	Obroty w przód	F		
15	Obroty w tył	R	kierunek w przód ma priorytet	
16	Wyzwalacz sterowania/Reset	ST	Moduły zasilania zostają włączone; resetowanie błędu podczas otwarcia	
20	Wyjście 24 V	U_{out}	Wyjście ok. 24V (max. 100 mA)	
22	Masa cyfrowa	0V	Potencjał dla wejść/wyjść cyfrowych	
24	Przełącznik 1 / NO	RLA	Wyjście przełącznika; Przełącznik błędu (standard);	
25	Przełącznik 1 / NC	RLB	Funkcja może być	
26	Przełącznik 1 / przełączenie	RLC	CP.31 zmieniona; max. 30 V DC, 0,01...1 A	
27	Przełącznik 2 / NO	FLA	Wyjście przełącznika; przełącznik zależny od częstotliwości (standard)	
28	Przełącznik 2 / NC	FLB	Funkcja może być	
29	Przełącznik 2 / przełączenie	FLC	zmieniona w CP.32; max. 30 V DC, 0,01...1 A	

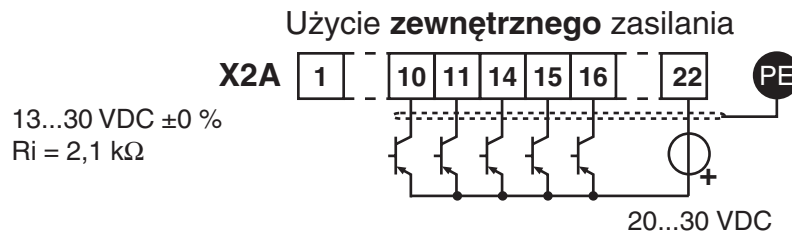
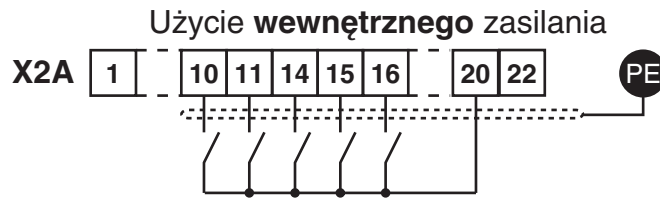
1.2.2 Podłączenie sterownika

W celu zapobiegnięcia błędnych funkcji na wejściach sterujących spowodowanych zakłóceniami w sieci zasilania należy przestrzegać następujące wytyczne:



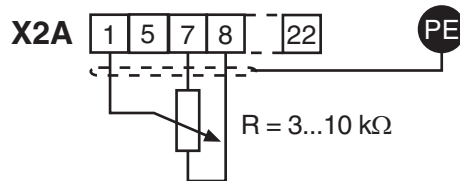
używać ekranowanych/skręconych przewodów
ekran **jednostronnie** uziemić, po stronie przemiennika
kable sterujące i zasilające ułożyć **oddzielnie** (odstęp ok.10...20 cm); Krzyżowanie tych kabli pod kątem prostym

1.2.3 Wejścia cyfrowe

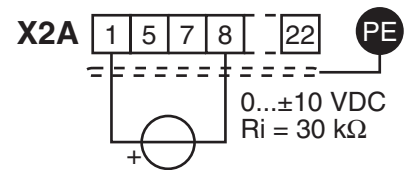


1.2.4 Wejścia analogowe

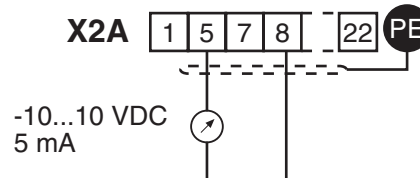
Analogowa wartość zadana,
wewnętrznie



Analogowa wartość zadana,
zewnętrznie

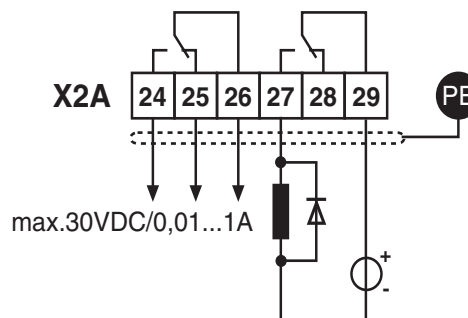


1.2.5 Wyjście analogowe



1.2.6 Wyjścia przekaźnikowe

W przypadku obciążenia impedancyjnego na wyjściach przekaźnika, należy zapewnić okablowanie zabezpieczające (np. dioda wolnego koła)!

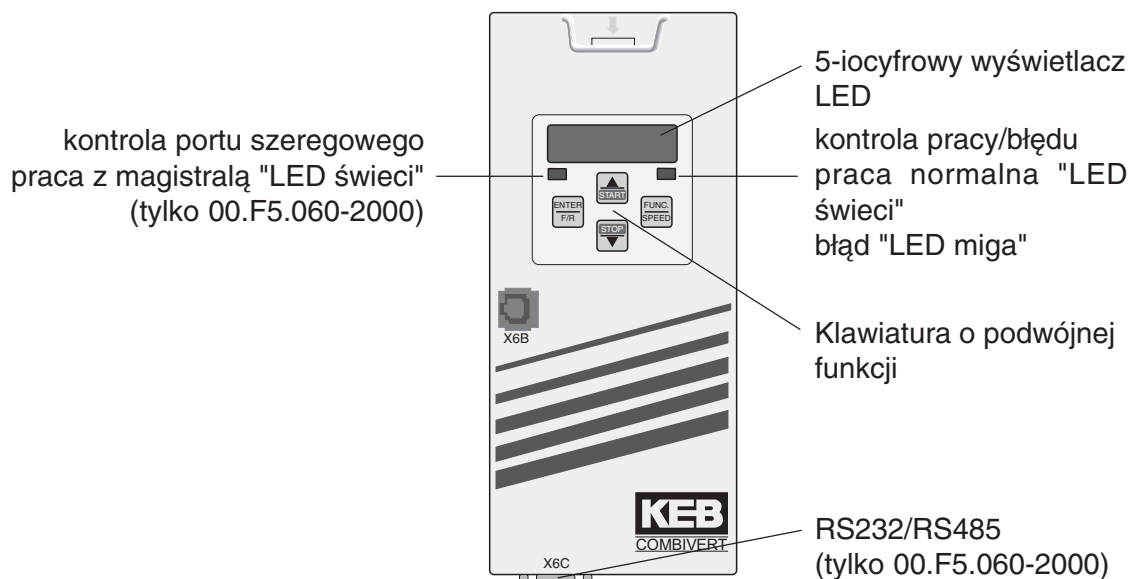


2. Obsługa urządzenia

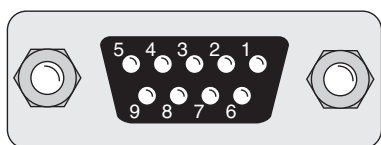
Do lokalnego lub zewnętrznego (opcja: kabel 00.F5.0C0-1xxx) programowania przemienników częstotliwości KEB COMBIVERT F5 konieczny jest operator. Aby uniknąć awarii, przed nałożeniem lub ściągnięciem operatora, przemiennik musi znajdować się w statusie **nOP** (Wejście ST = off). Podczas uruchamiania przemiennika, start następuje z ostatnio zapisanymi wartościami parametrów lub nastawieniem fabrycznym.

2.1 Operator

"Digital-operator": z wyświetlaczem i klawiszami obsługi: nr. artykułu 00.F5.060-1000
 "Interface-operator" z dodatkowym portem szeregowym: nr. artykułu 00.F5.060-2000



Szeregowa transmisja danych do RS232/485 przy użyciu **portu szeregowego** wbudowanego **w operatorze**. Bezpośrednie podłączenie PC do przemiennika jest możliwe jedynie przy pomocy **specjalnego kabla (HSP5 nr. artykułu: 00.F5.0C0-0001)**, w innym przypadku może spowodować zniszczenie interfejsu PC!

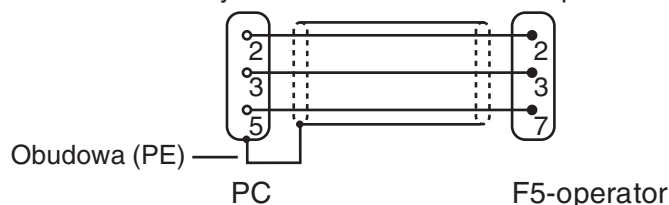


PIN	RS485	Sygnal	Znaczenie
1	–	–	zarezerwowany
2	–	TxD	Sygnal nadajnika/RS232
3	–	RxD	Sygnal odbiornika/RS232
4	A'	RxD-A	Sygnal odbiornika A/RS485
5	B'	RxD-B	Sygnal odbiornika B/RS485
6	–	VP	Napięcie zasilania-plus +5V ($I_{max} = 10 \text{ mA}$)
7	C/C'	DGND	Referencyjna potencjał danych
8	A	TxD-A	Sygnal nadajnika A/RS485
9	B	TxD-B	Sygnal nadajnika B/RS485

RS232 - kabel 3 m
 PC / operator
 Nr. artykułu:
 00.58.025-001D

9-io otworowa SUB-D wtyczka

9-io pinowa SUB-D wtyczka



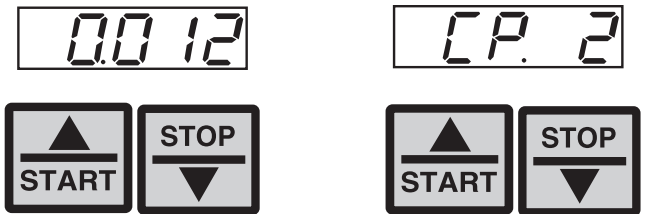
2.1.1 Klawiatura

Po włączeniu KEB COMBIVERT F5, wyświetlona zostaje wartość parametru CP.1 (zmiana funkcji klawiatury: patrz "Drivemode").

Klawiszem **funkcyjnym (FUNC)** przełączamy pomiędzy numerem parametru a jego wartością.



Przy pomocy klawiszy **do góry (▲)** i **w dół (▼)** wybieramy numer parametru a w przypadku **parametrów zmiennych** zmieniamy również ich wartość.



Zasadniczo, zmiana wartości parametru jest natychmiast akceptowana i zapamiętywana. Jednak dla niektórych parametrów taka automatyczna akceptacja była by nierozważna. Takimi parametrami są: (CP.17, CP.18, CP.22, CP.26, CP.29, CP.31, CP.32, CP.34, CP.35), zmiana tych parametrów zostaje zaakceptowana i zapamiętana po naciśnięciu klawisza **ENTER**.

W przypadku awarii podczas pracy, na wyświetlaczu pojawia się komunikat z rodzajem błędu. Przy pomocy klawisza **ENTER** resetujemy komunikat błędu.



Przy pomocy klawisza **ENTER** resetujemy komunikat błędu jedynie z wyświetlacza. W parametrze status pracy przemiennika (CP. 3) błąd jest nadal wyświetlany. Aby całkowicie usunąć błąd, należy najpierw usunąć przyczynę błędu i zresetować lub wyłączyć i ponownie włączyć przemiennik.

2.2 Przegląd parametrów

Wyświetlacz	Parametr	Zakres ustawień	Rozdzielczość	Ustawienia fabryczne
CP. 0	Wprowadzenie hasła	0...9999	1	–
CP. 1	Częstotliwość rzeczywista	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Częstotliwość zadana	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Status przemiennika	–	–	–
CP. 4	Prąd pozorny	–	0,1 A	–
CP. 5	Prąd pozorny/wartość szczytowa	–	0,1 A	–
CP. 6	Wykorzystalność	–	1 %	–
CP. 7	Napięcie obwodu pośredniego	–	1 V	–
CP. 8	Napięcie obw. pośr./wartość szczytowa	–	1 V	–
CP. 9	Napięcie wyjściowe	–	1 V	–
CP.10	Częstotliwość minimalna	0...400 Hz	0,0125 Hz	0 Hz
CP.11	Częstotliwość maksymalna	0...400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.12	Czas przyspieszania	0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.13	Czas zwalniania (-1 = CP.12)	-1; 0,00...300,00 s	0,01 s	5,00 s
CP.14	Czas charakterystyki typu S	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	0,00 s (off)
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	2,0 %
CP.16	Częstotliwość znamionowa	0...400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.17 ¹⁾	Stabilizacja napięcia	1...650 V (off)	1 V	650 (off)
CP.18 ¹⁾	Częstotliwość taktu tranzystorów	2/4/8/12/16 kHz ²⁾	–	– ²⁾
CP.19	Częstotliwość stała 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	5 Hz
CP.20	Częstotliwość stała 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	50 Hz
CP.21	Częstotliwość stała 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	70 Hz
CP.22 ¹⁾	Hamowanie DC / wybór	0...9	1	7
CP.23	Hamowanie DC / czas	0,00...100,00 s	0,01 s	10,00 s
CP.24	Max. prąd przyspieszania	0...200 %	1 %	140 %
CP.25	Max. prąd stały	0...200 % (off)	1 %	200 % (off)
CP.26 ¹⁾	Odszukiwanie obrotów / warunek	0...15	1	8
CP.27	Szybkie zatrzymanie / czas	0,00...300,00 s	0,01 s	2,00 s
CP.28	Reakcja na nadmierną temp. zew.	0...7	1	7
CP.29 ¹⁾	Wyjście analogowe 1 / funkcja	0...12 (0...21)	1	2
CP.30	Wyjście analogowe 1 / wzmocnienie	-20,00...20,00	0,01	1,00
CP.31 ¹⁾	Wyjście przekaźnikowe 1 / funkcja	0...78	1	4
CP.32 ¹⁾	Wyjście przekaźnikowe 2 / funkcja	0...78	1	27
CP.33	Wyjście przekaźnikowe 2 / poziom	-30000,00...30000,00	0,01	4,00
CP.34 ¹⁾	Źródło kierunku obrotów	0...9	1	2
CP.35 ¹⁾	Wejście anal. wartości zad. AN1	0...2	1	0
CP.36	Histeresa punktu zerowego dla AN1	-10,0...10,0 %	0,1 %	0,2 %

¹⁾ Parametry zatwierdzane klawiszem ENTER

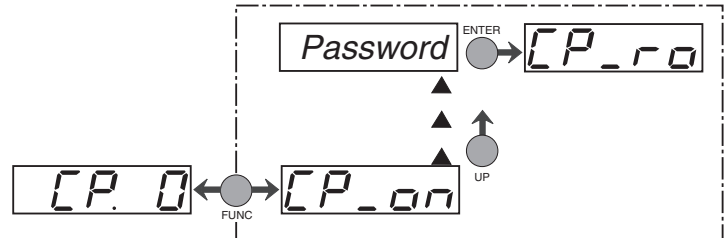
²⁾ w zależności od obwodu zasilania

2.3 Wprowadzenie hasła

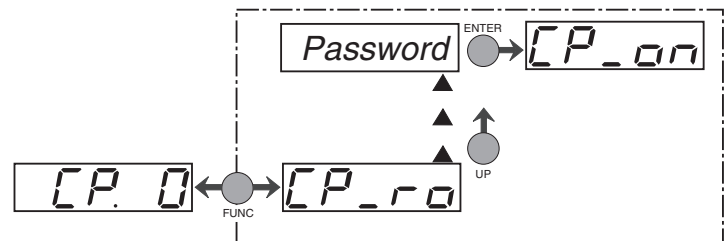
CP. 0

Fabrycznie przemiennik częstotliwości nie jest zabezpieczony hasłem, co oznacza, że wszystkie parametry zmienialne mogą być przeprogramowane. Po zaprogramowaniu przemiennika, urządzenie może być zabezpieczona przed niepowołanym dostępem (hasła: patrz przodostatnia strona). Ustawiony hasłem tryb pracy zostaje zapamiętany.

Blokada parametrów CP



Zwolnienie blokady parametrów CP



2.4 Wyświetlacz parametrów pracy

Częstotliwość rzeczywista

CP. 1

Następujące parametry służą do kontroli przemiennika częstotliwości podczas jego pracy..

Wyświetlacz rzeczywistej częstotliwości w Hz. Operator pokazuje dodatkowo "noP" i "LS", gdy wyzwalacz sterowania (ST) lub kierunek obrotów nie jest włączony (patrz CP.3). Kierunek obrotów przemiennika wyznacza znak (+/-) przed wartością częstotliwości. Przykłady:

18.3 Częstotliwość wyjściowa 18,3 Hz, kierunek w przód

- 18.3 Częstotliwość wyjściowa 18,3 Hz, kierunek w tył

Częstotliwość zadana

CP. 2

Wyświetlacz aktualnej częstotliwości zadanej. Wykaz zgodny z opisem dla CP.1. Ze względów kontrolnych aktualna częstotliwość zadana wyświetlana jest również, gdy wyzwalacz sterowania (ST) lub kierunek obrotów nie jest włączony. W przypadku gdy kierunek obrotów nie jest włączony, wyświetlana zostaje częstotliwość zadana z kierunkiem w prawo (w przód).

Status przemiennika

CP. 3

Wyświetlacz pokazuje aktualny stan pracy przemiennika. Możliwe wykazy i ich znaczenia:

noP "no Operation" wyzwalacz sterowania nie jest włączony, modulacja wyłączona, napięcie na wyjściu = 0 V, napęd nie jest sterowany.

LS "Low Speed" brak kierunku obrotów, modulacja wyłączona, napięcie na wyjściu = 0 V, napęd nie jest sterowany.

FRcc "Forward Acceleration" napęd przyspiesza z kierunkiem obrotów w przód.

FdEc "Forward Deceleration" napęd zwalnia z kierunkiem obrotów w przód.

rAcc "Reverse Acceleration" napęd przyspiesza z kierunkiem obrotów w tył.

rdEc "Reverse Deceleration" napęd zwalnia z kierunkiem obrotów w tył.

Fcon "Forward Constant" napęd pracuje ze stałą prędkością, kierunek obrotów w przód.

rcon "Reverse Constant" napęd pracuje ze stałą prędkością, kierunek obrotów w tył.

Inne komunikaty opisane są w parametrach przez które są wywoływane.

Prąd pozorny

CP. 4

Wyświetlacz aktualnego prądu pozornego w amperach.

Prąd pozorny /
wartość szczytowa

CP. 5

CP.5 umożliwia odczyt maksymalnego prądu pozornego. W tym celu najwyższa wartość parametru CP.4 zostaje zapisana w CP.5. Pamięć wartości szczytowej może być wyczyszczona poprzez naciśnięcie klawiszy UP, DOWN lub ENTER, jak również przez BUS poprzez zapisanie jakiegokolwiek wartości na adres parametru CP.5. Wyłączenie przemiennika prowadzi również do wyczyszczenia tej pamięci.

Wykorzystalność

CP. 6

Wyświetlacz aktualnego wykożystania przemiennika w procentach. 100% wykorzystalności odpowiada wartości poądu znamionowego tego przemiennika. Wyświetlane są jedynie wartości dodatnie, co oznacza, że praca silnikowa i praca generatoryczna nie są rozróżniane.

Napięcie obwodu
pośredniego

CP. 7

Wyświetlacz aktualnego napięcia w obwodzie pośrednim w woltach.
Typowe wartości to:

Klasa napięcia	Praca normalna	Przebiecie (E.OP)	Podnapięcie (E.UP)
230 V	300...330 V DC	ca. 400 V DC	ca. 216 V DC
400 V	530...620 V DC	ca. 800 V DC	ca. 240 V DC

Napięcie obwodu
pośredniego / wartość
szczytowa

CP. 8

CP.8 pozwala na ustalenie krótkotrwałych skoków napięcia podczas pracy przemiennika. W tym celu najwyższa wartość parametru CP.7 zostaje zapisana w CP.8. Pamięć wartości szczytowej może być wyczyszczona poprzez naciśnięcie klawiszy UP, DOWN lub ENTER, jak również przez BUS poprzez zapisanie jakiegokolwiek wartości na adres parametru CP.8. Wyłączenie przemiennika prowadzi również do wyczyszczenia tej pamięci.

Napięcie wyjściowe

CP. 9

Wyświetlacz aktualnego napięcia wyjściowego w voltach.

2.5 Nastawienie podstawowe napędu

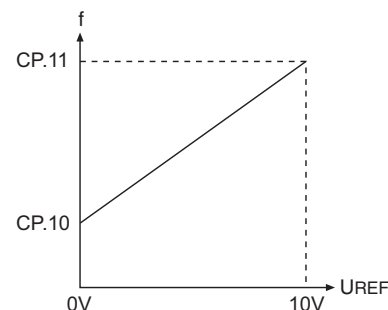
Następujące parametry opisują podstawowe dane operacyjne napędu. Dane te powinny być w każdym przypadku sprawdzone lub dostosowane do aplikacji.

Częstotliwość minimalna

CP. 10

Jest to częstotliwość, z którą napęd pracuje, bez zadania wartości analogowej. Wewnętrzne ograniczenia przez częstotliwości stałe CP.19...CP.21.

Zakres ustawienia: 0...400 Hz
Rozdzielczość: 0,0125 Hz
Ustawienie fabryczne: 0 Hz



Częstotliwość
maksymalna

CP. 11

Jest to częstotliwość, z którą napęd pracuje, z zadaną maksymalną wartością analogową. Wewnętrzne ograniczenia przez częstotliwości stałe CP.19...CP.21.

Zakres ustawienia: 0...400 Hz
Rozdzielczość: 0,0125 Hz
Ustawienie fabryczne: 70 Hz

Czas przyspieszania

CP.12

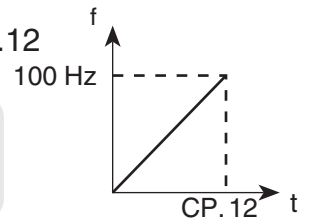
Parametr ustala czas potrzebny do przyspieszenia od 0 do 100 Hz. Rzeczywisty czas przyspieszania jest proporcjonalny do zmiany częstotliwości.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\text{delta } f} \times \text{rzec. czas przyspieszania} = \text{CP.12}$$

Zakres ustawienia: 0,00...300,00 s

Rozdzielczość: 0,01 s

Ustawienie fabryczne: 5,00 s



Przykład: rzeczywisty czas przyspieszania = 5 s; napęd ma przyspieszać z 10 Hz na 60 Hz, delta f = 60 Hz - 10 Hz = 50 Hz

$$\text{CP.12} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Czas zwalniania

CP.13

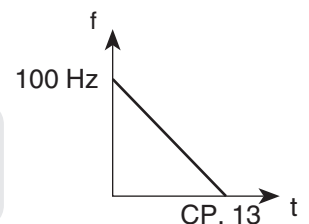
Parametr ustala czas potrzebny do zwolnienia ze 100 do 0 Hz. Rzeczywisty czas przyspieszania jest proporcjonalny do zmiany częstotliwości.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\text{delta } f} \times \text{rzec. czas zwalniania} = \text{CP.13}$$

Zakres ustawienia: -0,01; 0,00...300,00 s

Rozdzielczość: 0,01 s

Ustawienie fabryczne: 5,00 s



Wpisanie -1 oznacza przejście wartości z parametru CP.12 (na wyświetlaczu: "=Acc")!

Przykład: rzeczywisty czas zwalniania = 5 s; napęd ma zwalniać z 60 Hz na 10 Hz, delta f = 60 Hz - 10 Hz = 50 Hz

$$\text{CP.13} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Czas charakterystyki
typu S

CP.14

Korzystne, w niektórych zastosowaniach, są możliwości startu i zatrzymania bez szarpnięć. Funkcję taką otrzymujemy poprzez wygładzenie charakterystyk przyspieszania i zwalniania. Czas takiego wygładzenia, nazwany czasem charakterystyki typu S, może zostać podany w CP.14.

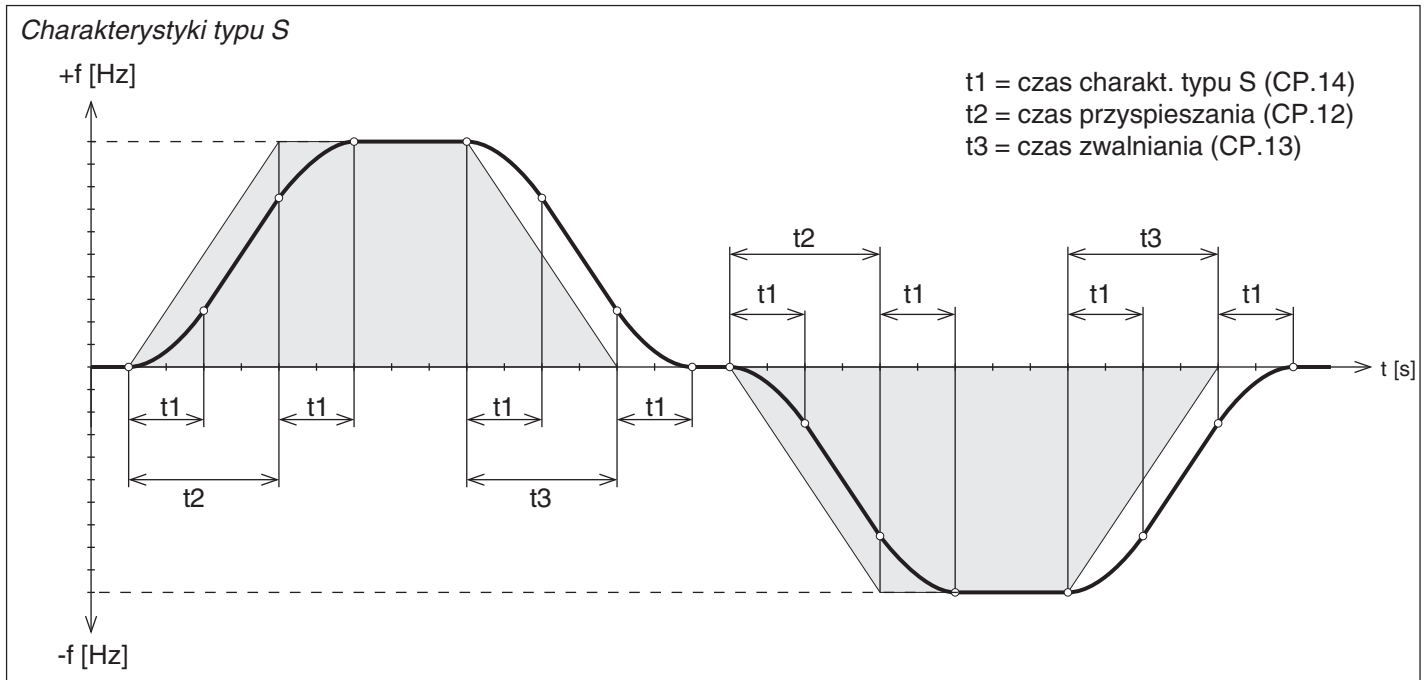
Zakres ustawienia: 0,00 (off)...5,00 s

Rozdzielczość: 0,01 s

Ustawienie fabryczne: 0,00 s (off)



Aby, podczas aktywnego czasu charakterystyki typu S, zdefiniowane charakterystyki przyspieszania i zwalniania mogły zostać przeprowadzone zgodnie z zaprogramowaniem, podane czasy przyspieszania i zwalniania (CP.12 i CP.13) muszą być większe od czasu charakterystyki typu S (CP.14).

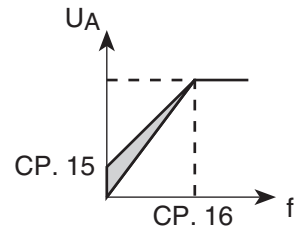


Boost

CP. 15

W niższym przedziale prędkości większa część napięcia silnika zostaje obniżona przez opór stojana. Aby stabilnie utrzymać krytyczny moment silnika w całym zakresie obrotów, możliwa jest kompensacja spadku napięcia przy pomocy tzw. "Boostu".

Zakres ustawienia: 0,0...25,5 %
 Rozdzielczość: 0,1 %
 Ustawienie fabryczne: 2,0 %



Ustawienie: ustal wykorzystalność napędu podczas pracy jałowej z częstotliwością znamionową zadaj wartość ok. 10 Hz oraz nastaw Boost tak by by uzyskać mniej więcej tą samą wykorzystalność napędu, jak podczas pracy jałowej z częstotliwością znamionową.



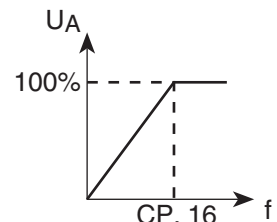
Ciągła praca silnika w niskim zakresie obrotów z za wysokim napięciem, może spowodować przegrzanie silnika.

Częstotliwość znamionowa

CP. 16

Przy częstotliwości nastawionej w tym parametrze, przemiennik uzyskuje swoje maksymalne napięcie wyjściowe. Typowe w tym przypadku jest ustawienie częstotliwości znamionowej silnika. **Uwaga: niewłaściwie ustawiona częstotliwość znamionowa może prowadzić do przegrzania silnika!**

Zakres ustawienia: 0...400 Hz
 Rozdzielczość: 0,0125 Hz
 Ustawienie fabryczne: 50 Hz



2.6 Nastawienie specjalne

Stabilizacja napięcia

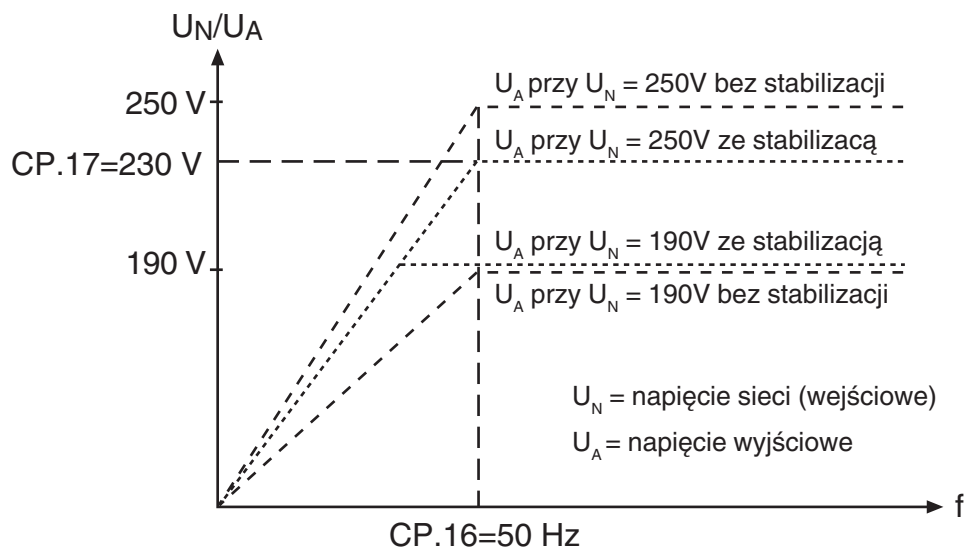
CP.17

Następujące parametry służą do optymalizacji napędu i dopasowania go do zastosowania. W czasie początkowego rozruchu mogą zostać pominięte.

Przy pomocy tego parametru możliwa jest regulacja napięcia wyjściowego względem częstotliwości znamionowej. Po stabilizacji napięcia, wahania napięcia występujące na wejściu jak również w obwodzie pośrednim mają niewielki wpływ na napięcie wyjściowe (charakterystyka U/f). Funkcja ta pozwala na dopasowanie napięcia wyjściowego do potrzeb specjalnych silników.

Zakres ustawienia: 1...650 V (off)
 Rozdzielczość: 1 V
 Ustawienie fabryczne: 650 V (off)
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

Przykład stabilizacji napięcia na 230 V (0 % Boost).



Częstotliwość taktu tranzystorów

CP.18

Częstotliwość z którą taktowane są moduły zasilania, może być zmieniana w zależności od zastosowania. Maksymalna możliwa częstotliwość taktowania, jak również jej ustawienie fabryczne uzależnione są od zastosowanego obwodu zasilającego. Wpływy i skutki częstotliwości taktu tranzystorów opisane są w następującej tabeli.

niska częstotliwość taktu tranzystorów	wysoka częstotliwość taktu tranzystorów
mniejsze nagrzewanie przemiennika mniejszy prąd upływowy mniejsze straty podczas taktowania mniejsze zakłócenia radiowe lepszy ruch obrotowy w niskim przedziale obrotów	mniejsze wytwarzanie szumów lepsza imitacja sinusa mniejsze straty w silniku

Zakres ustawienia (w zależności od obwodu zasilającego): 2/4/8/12/16 kHz
 Ustawienie fabryczne: zależne od obwodu zasilającego
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER



W zastosowaniach o częstotliwości taktu tranzystorów większej niż 4 kHz prosimy o przestrzeganie maks. długości przewodów zasilających silnik opisanych w instrukcji obsługi część 2, obwód zasilający.

Częstotliwość stała 1...3

Wejście I1

CP.19

Wejście I2

CP.20

Wejście I1 i I2

CP.21

Możliwe jest zaprogramowanie trzech częstotliwości stałych. Wybór częstotliwości stałych dokonujemy przy pomocy wejść cyfrowych I1 i I2.

Zakres ustawienia: -400...400 Hz
 Rozdzielczość: 0,0125 Hz
 Ustawienie fabryczne CP.19: 5 Hz
 Ustawienie fabryczne CP.20: 50 Hz
 Ustawienie fabryczne CP.21: 70 Hz

W przypadku wpisania wartości znajdującej się poza ustalonymi granicami w parametrach CP.10 i CP.11, następuje wewnętrzne ograniczenie tej częstotliwości. Wartości negatywne są dopuszczalne w trybie pracy "Applikationsmode" po podaniu odpowiedniego hasła.

Źródło kierunku obrotów dla częstotliwości stałych jest uniezależnione od parametru CP.34, odpowiada zawsze wartości CP.34 = 2.

Hamowanie DC / wybór

CP.22

Podczas hamowania prądem stałym silnik nie zostaje zwalniany według zaprogramowanej charakterystyki. Takie szybkie wychamowanie spowodowane jest napięciem prądu stałego (DC), które zostaje podane na zwoje silnika. Ten parametr określa, w jaki sposób wywołane zostanie hamowanie prądem stałym.

Wartość	Aktywacja
0	Hamowanie DC; wyłączone.
1	Hamowanie DC; przy wyłączeniu kierunku obrotów i osiągnięciu 0 Hz. Czas hamowania określa CP.23 albo do następnego włączenia kierunku obrotów.
2*	Hamowanie DC; zaraz, po wystąpieniu braku kierunku obrotów.
3*	Hamowanie DC; zaraz, po wystąpieniu zmiany lub braku kierunku obrotów.
4*	Hamowanie DC; przy wyłączeniu kierunku obrotów i gdy częstotliwość rzeczywista spadnie poniżej 4 Hz.
5*	Hamowanie DC; gdy częstotliwość rzeczywista spadnie poniżej 4 Hz i napęd dalej zwalnia.
6*	Hamowanie DC; zaraz, gdy częstotliwość zadana spadnie poniżej 4 Hz.
7*	Hamowanie DC; gdy wejście I4 zostanie włączone. W karcie sterującej Basic = wartość "0"
8	Hamowanie DC; tak długo jak wejście I4 jest włączone. W karcie sterującej Basic = wartość "0"
9	Hamowanie DC; po włączeniu modulacji.

* Czas hamowania uzależniony jest od częstotliwości rzeczywistej

Zakres ustawienia: 0...9
 Rozdzielczość: 1
 Ustawienie fabryczne: 7
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

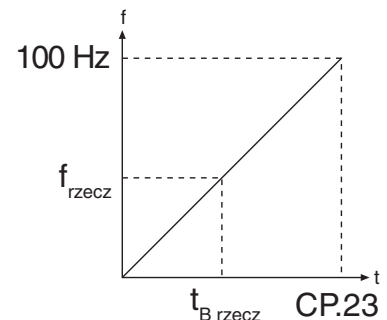
Hamowanie DC / czas

CP.23

Gdy czas hamowania jest uzależniony od częstotliwości rzeczywistej (CP.22 = 2...7), jest on liczony w następujący sposób:

$$t_{B \text{ rzecz}} = \frac{CP.23 \times f_{\text{rzecz}}}{100 \text{ Hz}}$$

W innym wypadku czas hamowania odpowiada CP.23.



Zakres ustawienia: 0,00...100,00 s
 Rozdzielczość: 0,01 s
 Ustawienie fabryczne: 10,00 s

max. prąd przyspieszania

CP.24

Funkcja ta chroni przemiennik częstotliwości przed wyłączeniem spowodowanym za wysokim prądem podczas przyspieszania. Charakterystyka przyspieszania zostaje zatrzymana gdy wartość prądu przekroczy wartość nastawioną w tym parametrze oraz utrzymywana w tym stanie dopuki wartość prądu nie opadnie poniżej nastawionej wartości. Podczas aktywnej funkcji wyświetlacz pokazuje "LAS" (CP.3).

Zakres ustawienia:	0...200 %
Rozdzielczość:	1 %
Ustawienie fabryczne:	140 %

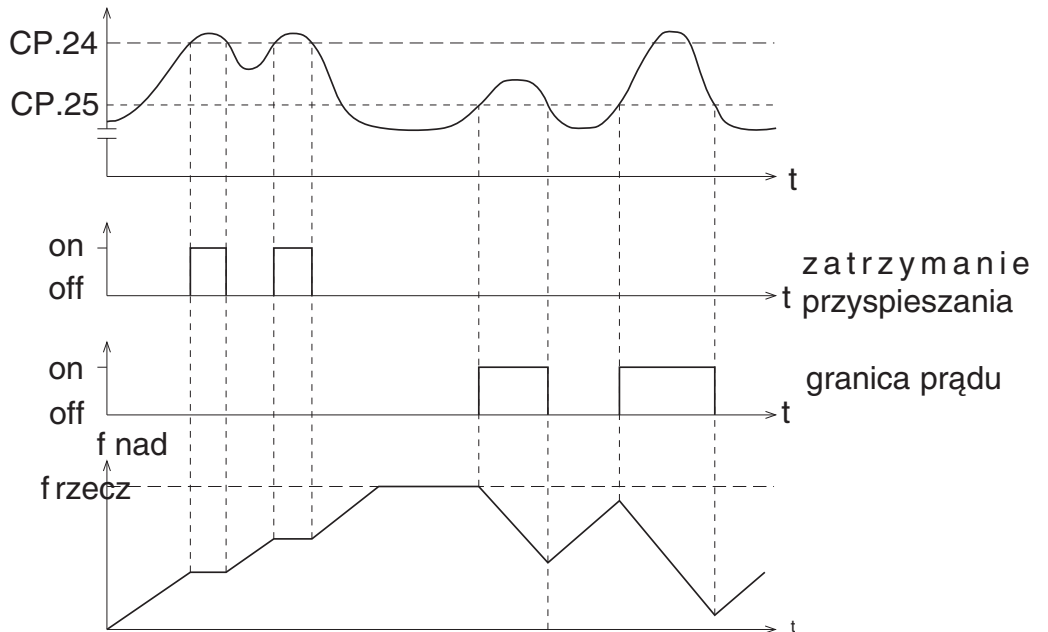
max. prąd stały

CP.25

Funkcja ta chroni przemiennik częstotliwości przed wyłączeniem spowodowanym za wysokim prądem podczas pracy ze stałą częstotliwością wyjściową. W przypadku przekroczenia wartości prądu nastawionej w tym parametrze, częstotliwość wyjściowa będzie zmniejszana, aż wartość prądu opadnie poniżej nastawionej granicy. Podczas aktywnej funkcji wyświetlacz pokazuje "SLL" (CP.3).

Zakres ustawienia:	0...200% (off)
Rozdzielczość:	1 %
Ustawienie fabryczne:	200% (off)

Wykorzystanie



Odszukiwanie obrotów /
warunek

CP.26

Podczas restartu przemiennika częstotliwości ze zwalnającym silnikiem, może dojść z powodu różnicy w częstotliwości pola magnetycznego do wywołania błędu. W przypadku włączonej funkcji odszukiwania obrotów przemiennik częstotliwości szuka aktualnych obrotów silnika, dopasowuje swoją częstotliwość wyjściową i przyspiesza według nastawionej charakterystyki do podanej wartości zadanej. Podczas wyszukiwania wyświetlacz pokazuje "SSF" (CP.3). Ten parametr określa warunki, podczas których funkcja ta zostaje uaktywniona. W przypadku kombinacji większej ilości warunków proszę podać sumę wartości.

Przykład: CP.26 = 12 oznacza po resecie i po automatycznym resecie z powodu UP.

Wartość	Warunek
0	Funkcja wyłączona
1	po włączeniu ST
2	po załączeniu
4	po resecie
8	po automatycznym resecie z powodu UP

Zakres ustawienia: 0...15
 Rozdzielczość: 1
 Ustawienie fabryczne: 8
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

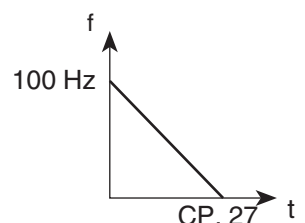
Szybkie zatrzymanie / czas

CP.27

Funkcja szybkiego zatrzymania uaktywniana jest w zależności od CP.28. Parametr ustala czas potrzebny do zwolnienia ze 100 do 0 Hz. Rzeczywisty czas przyspieszania jest proporcjonalny do zmiany częstotliwości. Reakcja na nadmierną temperaturę zewnętrzną (CP.28) jest w ustawieniu fabrycznym wyłączona. W przypadku aktywacji, wyłączenie modulacji następuje automatycznie po 10 s, gdy silnik jest wciąż gorący.

$$\frac{100 \text{ Hz}}{\text{delta } f} \times \text{rzecz. czas zwalniania} = \text{CP.27}$$

Zakres ustawienia: 0,00...300,00 s
 Rozdzielczość: 0,01 s
 Ustawienie fabryczne: 2,00 s



Przykład: rzeczywisty czas zwalniania = 5 s; napęd powinien zwalniać z 50 Hz na 0 Hz, delta f = 50 Hz - 0 Hz = 50 Hz

$$\text{CP.27} = (100 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) \times 5 \text{ s} = 10 \text{ s}$$

Reakcja na nadmierną temp. zew.



Ten parametr określa reakcję napędu na zewnętrzną kontrolę temperatury. Do aktywacji funkcji niezbędne jest podłączenie zacisków obwodu zasilającego T1/T2 według instrukcji obsługi część 2. Rodzaj reakcji może być ustawiony zgodnie z następującą tabelą.



W ustawieniach fabrycznych funkcja ta jest wyłączona.

Z momentem spadku temperatury, na wyświetlaczu pojawia się E.ndOH (lub A.ndOH). Tylko wówczas błąd może zostać zresetowany, ewentualnie wykonany automatyczny restart.

CP.28	Wyświetlacz	Reakcja	Reartart
0	E.dOH	natychmiastowe wyłączenie modulacji	usunąć błąd; reset potwierdzić
1 *	A.dOH	szybkie zatrzymanie / wyłączenie modulacji po osiągnięciu prędkości 0.	
2 *	A.dOH	szybkie zatrzymanie / utrzymanie momentu obrotowego przy prędkości 0	automatyczny reset, gdy błąd zostanie usunięty
3	A.dOH	natychmiastowe wyłączenie modulacji	
4 *	A.dOH	szybkie zatrzymanie / wyłączenie modulacji po osiągnięciu prędkości 0.	
5 *	A.dOH	szybkie zatrzymanie / utrzymanie momentu obrotowego przy prędkości 0	- brak -
6 *	keine	bez wpływu na napęd; z CP.31/32 = 9 możliwość sterowania modulem zewnętrznym (np. wentylator)	
7	keine	bez wpływu na napęd; !Zakłócenie nie istnieje! Zewnętrzna kontrola temperatury nie aktywna	

*) W przypadku gdy silnik po upływie 10 s pozostaje za gorący, wywołany zostaje błąd E.dOH i modulacja zostaje wyłączona!

Zakres ustawienia:	0...7
Rozdzielczość:	1
Ustawienie fabryczne:	7

Wyjście analogowe 1 /
funkcja

CP.29

CP.29 ustala funkcję wyjścia analogowego 1.

Wartość	Funkcja
0	Absolutna częstotliwość rzeczywista (CP.1) 100Hz = 100%
1	Absolutna częstotliwość zadana (CP.2) 100Hz = 100%
2	Częstotliwość rzeczywista (CP.1) $\pm 100\text{Hz} = \pm 100\%$
3	Częstotliwość zadana (CP.2) $\pm 100\text{Hz} = \pm 100\%$
4	Napięcie wyjściowe (CP.9) 500V = 100%
5	Napięcie obwodu pośredniego (CP.7) 1000V = 100%
6	Prąd pozorny (CP.4) 2 x prąd znam. = 100%
7	Prąd czynny $\pm 2 \times \text{prąd znam.} = \pm 100\%$
8-10	Tylko w trybie aplikacyjnym
11	Absolutny prąd czynny 2 x prąd znam. = 100%
12	Temperatura modułu tranzystorów 100 °C = 100%
13	Temperatura silnika 0...100 °C = 100%
14-18	tylko w trybie aplikacyjnym
19	Częstotliwość na wyjściu charakterystyki $\pm 100 \text{ Hz} = \pm 100\%$
20	Absolutna częst. na wyjściu charakterystyki 100 Hz = 100%
21	Tylko w trybie aplikacyjnym

Zakres ustawienia: 0...12 (Basic und Compact)
0...21 (General)

Rozdzielczość: 1
Ustawienie fabryczne: 2

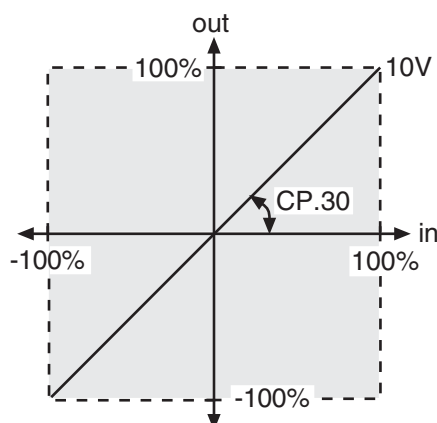
Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

Wyjście analogowe 1 /
wzmocnienie

CP.30

Przy pomocy wzmocnienia, napięcie wyjścia analogowego może zostać dopasowane do wychodzącego sygnału. Wartość wzmocnienia 1 odpowiada $\pm 100\% = \pm 10 \text{ V}$.

Zakres ustawienia: -20,00...20,00
Rozdzielczość: 0,01
Ustawienie fabryczne: 1,00



Przykład:

Wyjście analogowe ma wysyłać wartość +10 V nie przy 100 Hz lecz już przy 70 Hz:

$$\text{CP.30} = \frac{100 \text{ Hz}}{70 \text{ Hz}} = 1,43$$

Wyjście przekaźnikowe 1 / funkcja

CP.31

Wyjście przekaźnikowe 2 / funkcja

CP.32

CP.31 i CP.32 określają funkcję dwóch wyjść przekaźnikowych. CP.31 wyjście przekaźnikowe 1 (zacisk X2A.24...26)
CP.32 wyjście przekaźnikowe 2 (zacisk X2A.27...29)
Poziom dla CP.31 jest wstępnie nastawiona na 100,00.
Poziom dla CP.32 określa parametr CP.33 !

Wartość	Funkcja
0	Bez funkcji (generalnie wyłączony)
1	Generalnie włączony
2	Sygnal "praca"; również przy hamowaniu DC
3	Sygnal "gotów do startu" (bez błędu)
4	Przekaźnik błędu
5	Przekaźnik błędu (bez autoresetu)
6	Komunikat ostrzeżenia lub błędu przy nienormalnym zatrzymaniu
7	Przeciążenie
8	Przekroczenie temp. w module tranzystorów
9	Przekroczenie temp. silnika
10	Tylko w trybie aplikacyjnym
11	Przekroczenie temp. falownika OHI
12	Przerwanie kabla; 4...20 mA na wejściu analogowym 1
13	Tylko w trybie aplikacyjnym
14	Przekroczenie maks. prądu stałego (zwarcie, CP.25)
15	Przekroczenie maks. prądu przyspieszania (LA-Stop, CP.24)
16	Aktywny hamulec DC
17-19	Tylko w trybie aplikacyjnym
20	Wartość rzeczywista = wartość zadana (CP.3 = Fcon; rcon; nie podczas noP, LS, błędu, SSF)
21	Przyspieszanie (CP.3 = FAcc, rAcc, LAS)
22	Zwalnianie (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Rzecz. kierunek obrotów = zadany kierunek obrotów
24	Wykorzystalność (CP.6) > 100 % (tylko CP.31)
25	Prąd czynny > poziom (tylko CP.32)
26	Napięcie obwodu pośredniego (CP.7) > poziom (tylko CP.32)
27	Częstotliwość rzeczywista (CP.1) > poziom (tylko CP.32)
28	Częstotliwość zadana (CP.2) > poziom (tylko CP.32)
29/30	Tylko w trybie aplikacyjnym
31	Absolutna wartość zadana na AN1 > poziom (tylko CP.32)
32	Absolutna wartość zadana na AN2 > poziom (tylko CP.32)
33	Tylko w trybie aplikacyjnym
34	Wartość zadana na AN1 > poziom (tylko CP.32)
35	Wartość zadana na AN2 > poziom (tylko CP.32)
36-39	Tylko w trybie aplikacyjnym
40	Aktywna granica prądowa Hardware
41	Sygnal włączenia modulacji
42-43	Tylko w trybie aplikacyjnym
44	Status przemiennika (CP.3) > poziom

Wartość	Funkcja
45	Temperatura elementu chłodniczego > poziom
46	Temperatura silnika > poziom
47	Wartość częstotliwości po regeneracji > poziom
48	Prąd pozorny (CP.4) > poziom
49	Praca w prawo (nie podczas nOP, LS, nienormalnym zatrzymaniu, błędzie)
50	Praca w lewo (nicht bei nOP, LS, abnormal stopping, Fehler)
51-62	Tylko w trybie aplikacyjnym
63	Wartość ANOUT1 > poziom
64	Wartość ANOUT2 > poziom
65	ANOUT1 > poziom
66	ANOUT2 > poziom
67-69	Tylko w trybie aplikacyjnym
70	Napięcie sterowania aktywne (Przełącznik bezpieczeństwa)
71-72	Tylko w trybie aplikacyjnym
73	Wartość mocy czynnej
74	Moc czynna
75-78	Tylko w trybie aplikacyjnym

Ustawienie fabryczne CP.31: 4
 Ustawienie fabryczne CP.32: 27
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

Wyjście przełącznikowe 2 / poziom przełączenia

CP.33

Ten parametr określa poziom przełączenia dla wyjścia przełącznikowego 2 (CP.32). Po przełączeniu przełącznika wartość może ulegać lekkim zmianom w określonym przedziale (histereza) bez odłączania przełącznika. W przypadku większych wartości, nie mieszczących się na 5-cio cyfrowym wyświetlaczu operatora, ostatnie cyfry nie będą wyświetlane.

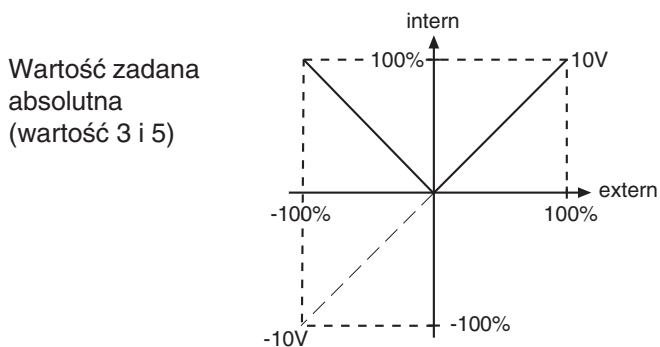
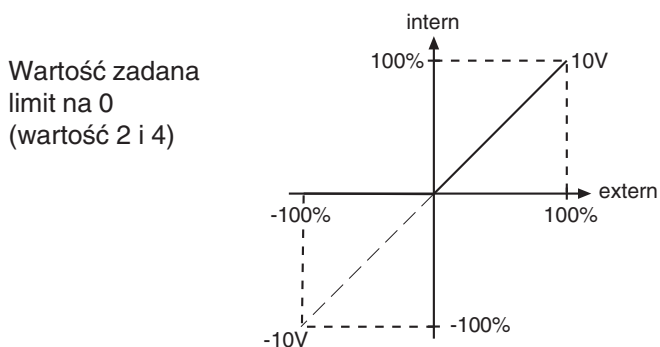
Zakres ustawienia: -30000,00...30000,00
 Rozdzielczość: 0,01
 Ustawienie fabryczne: 4,00
 Histereza:
 Częstotliwość: 0,5 Hz
 Napięcie obw. pośredniego: 1 V
 Analogowa wartość zadana: 0,5 %
 Prąd czynny: 0,5 A
 Temperatura: 1 °C

Źródło kierunku obrotów

CP.34

Przy pomocy tego parametru ustalone zostaje źródło i rodzaj analizy kierunku obrotów (Parametr zatwierdzany klawiszem ENTER). Parametr CP.34 nie zmienia źródła kierunku obrotów częstotliwości stałych (CP.19...21).

Wartość	Kierunek obrotów
0/1	Tylko w trybie aplikacyjnym
2	Określony według zacisków karty sterującej do przodu/do tyłu; negatywne wartości zadane zostają wyzerowane. (ustawienie fabryczne)
3	Określony według zacisków karty sterującej do przodu/do tyłu; negatywne wartości zadane nie mają wpływu na kierunek obrotów
4	Określony według zacisków karty sterującej Start/Stop (X2A.14) i do przodu/do tyłu (X2A.15); negatywne wartości zadane zostają wyzerowane.
5	Określony według zacisków karty sterującej Start/Stop (X2A.14) i do przodu/do tyłu (X2A.15); negatywne wartości zadane nie mają wpływu na kierunek obrotów
6	Uzależniony od wartości zadanej, wartość dodatnia = w prawo; wartość ujemna = w lewo. Dla uaktywnienia pracy jedno z zacisków karty sterującej F lub R muszą być aktywne, inaczej LS.
7	Uzależniony od wartości zadanej, wartość dodatnia = w prawo; wartość ujemna = w lewo; przy wartości zadanej "0" wyświetlony zostanie kierunek w prawo
8/9	Tylko w trybie aplikacyjnym



Zakres ustawienia: 0...9
 Rozdzielczość: 1
 Ustawienie fabryczne: 2
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

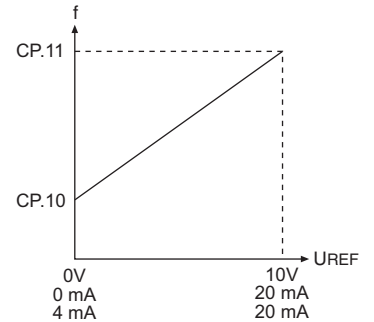
Wejście analogowej wartości zadanej AN1

CP.35

Wejście analogowej wartości zadanej 1 (AN1) może być sterowane różnymi sygnałami. Aby sygnał mógł zostać właściwie odczytany, parametr ten musi zostać dopasowany do rodzaju sygnału.

Dla kart sterujących F5-BASIC w obudowach A- i B rodzaj sygnału jest niezmienny.

Wartość	Sygnał
0	0...±10 V DC / Ri = 56 kOhm
1	0...±20 mA DC / Ri = 250 Ohm
2	4...20 mA DC / Ri = 250 Ohm



Zakres ustawienia: 0...2
 Rozdzielczość: 1
 Ustawienie fabryczne: 0
 Uwaga: parametr zatwierdzany klawiszem ENTER

Histereza punktu zerowego dla AN1

CP.36

Poprzez sprzężenie pojemnościowe jak i indukcyjne na przewodach sygnału wejściowego albo wyhaniach napięcia źródła sygnału, możliwe jest mimo podłączonych analogowych filtrów wejściowych drganie zatrzymanego silnika. Zadaniem histerezy punktu zerowego jest uniknięcie tego zjawiska.

Przy pomocy parametru CP.36 możliwy jest zanik sygnału analogowego na wejściu AN1 w zakresie 0...±10%. Nastawiona wartość jest ważna dla obydwu kierunków.

Nastawienie negatywnej wartości powoduje działanie histerezy w punkcie zerowym i dodatkowo w okół aktualnej wartości zadanej. Zmiany wartości zadanej podczas pracy ze stałą częstotliwością są akceptowane tylko wtedy, gdy ich wartość przekracza wartość nastawionej histerezy.

Zakres ustawienia: -10,0...10,0 %
 Rozdzielczość: 0,1 %
 Ustawienie fabryczne: 0,2 %

2.7 Tryb pracy Drivemode

Tryb pracy Drivemode jest rodzajem pracy przemiennika częstotliwości KEB COMBIVERT pozwalającym na ręczne uruchomienie przy pomocy operatora. Po włączeniu wyzwalacza sterowania "ST", kierunek obrotów oraz częstotliwość nastawiane są jedynie przez klawiaturę operatora. Aktywacją trybu pracy "Drivemode" jest podanie odpowiedniego **hasła** (patrz przedostatnia strona) w **CP. 0**. Wyświetlacz przełącza się w następujący sposób:

Kierunek obrotów **Status przemiennika**
 F = w przód / r = w tył noP = brak wyzwalacza sterowania (ST) /
 LS = pozycja neutralna

2.7.1 Napęd wystartować / zatrzymać

Modulacja zablokowana napęd bez sterowania

F LS

Napęd zwalnia na 0 Hz i wyłącza modulację



Napęd przyspiesza do nastawionej wartości zadanej

F 500

Napęd pracuje z nastawioną wartością zadaną

2.7.2 Zmiana kierunku obrotów

ENTER / F/R ↑ ↓
 Napęd zmienia kierunek obrotów

r 500

2.7.3 Zmiana wartości zadanej

FUNC. / SPEED ↑ ↓
 Wyświetlacz zmienia się gdy klawisz jest wciśnięty na wartość wielkości zadanej

START STOP 500

Wartość zadana może być zmieniana przy pomocy klawiszy UP/DOWN w czasie wciśniętego klawisza FUNC/SPEED.

2.7.4 Wyjście z trybu Drivemode

Aby opuścić tryb pracy Drivemode napęd musi znajdować się w stanie "stop" (Wyświetlacz noP lub LS). Klawisze FUNC i ENTER równocześnie naciśnięte na czas ok. 3 sekund. Po opuszczeniu wyświetlacz pokaże parametry CP.

FUNC. / SPEED + ENTER / F/R na 3 sekundy

3. Diagnostyka błędów

Komunikat błędu w przemiennikach KEB COMBIWERT pokazywany jest na wyświetlaczu zawsze przy pomocy litery „E.” i skrótu opisującego rodzaj błędu. Komunikaty błędów powodują natychmiastowe wyłączenie modulacji. Ponowne włączenie jest możliwe dopiero po zresetowaniu. **Awarie** przekazywane są za pomocą litery „A.” i odpowiedniego komunikatu. Reakcje na awarie mogą być różne. Poniższa tabela opisuje skróty błędów i ich przyczyny.

Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
Komunikaty pracy przemiennika			
bbL	Odwzbudzenie silnika	76	Tranzystory do odwzbudzenia silnika zablokowane
bon	zamknąć hamulec	85	Sterowanie hamulcem (patrz rozdział 6.9)
boFF	zwolnić hamulec	86	Sterowanie hamulcem (patrz rozdział 6.9)
Cdd	Odczyt danych napędu	82	Komunikat wyświetlany jest podczas pomiaru rezystencji stojanu silnika.
dcb	Hamowanie DC	75	Silnik zostaje wychamowany przy pomocy prądu stałego.
dLS	Modulacja wyłączona po hamowaniu DC	77	Modulacja została wyłączona po zakończeniu hamowania prądem stałym (patrz rozdział 6.9 "Hamulec DC").
FAcc	Przyspieszanie w prawo	64	Napęd przyspiesza według nastawień w prawo.
Fcon	Praca ze stałymi obrotami w prawo	66	Faza przyspieszania / zwalniania została zakończona, nastąpiła praca ze stałymi obrotami / częstotliwością w prawo.
FdEc	Zwalnianie w prawo	65	Napęd zwalnia według nastawień w prawo.
HCL	Granica prądowa Hardware	80	Komunikat zostaje wyświetlony, gdy prąd wyjściowy dotarł do granicy fizycznej.
LAS	Zatrzymanie przyspieszania	72	Komunikat zostaje wyświetlony, gdy wartość wykożystalności przemiennika podczas przyspieszania dotarła do nastawionej granicy.
LdS	Zatrzymanie zwalniania	73	Komunikat zostaje wyświetlony, gdy wartość wykożystalności przemiennika podczas zwalniania albo napięcie w obwodzie pośrednim dotarło do nastawionej granicy.
LS	Napęd zatrzymany	70	Brak podanego kierunku, modulacja jest wyłączona.
nO_PU	Obwód zasilający nei gotowy	13	Obwód zasilający nie jest gotów lub nie jest rozpoznawany przez sterowanie.
noP	Brak pozwolenia na start	0	Pozwolenie na start (ST) nie jest włączone.
PA	Aktywne pozycjonowanie	122	Komunikat zostaje wyświetlony podczas pozycjonowania.
PLS	Modulacja wyłączona po funkcji "Power-Off"	84	Modulacja została wyłączona po zakończeniu funkcji "Power-Off".
PnA	Pozycja nie jest dostępna	123	Podana pozycja jest przy aktualnym nastawieniu niedostępna. Możliwe jest zaprogramowanie, czy pozycjonowanie ma być zakończone.
POFF	Aktywna funkcja "Power-Off"	78	W zależności od sposobu zaprogramowania (patrz rozdział 6.9 funkcja "Power-Off") przemiennik po zakończeniu funkcji "Power-Off" wykonuje automatyczny restart lub czeka na reset.
POSI	Pozycjonowanie	83	Komunikat zostaje wyświetlony podczas aktywnej funkcji pozycjonowania (F5-G).
rAcc	Przyspieszanie w lewo	67	Napęd przyspiesza według nastawień w lewo.

Diagnostyka błędów

Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
rcon	Praca ze stałymi obrotami w lewo	69	Faza przyspieszania / zwalniania została zakończona, nastąpiła praca ze stałymi obrotami / częstotliwością w lewo.
rdEc	Zwalnianie w lewo	68	Napęd zwalnia według nastawień w lewo.
rFP	Gotów do pozycjonowania	121	Napęd jest gotów do rozpoczęcia procesu pozycjonowania.
SLL	Dojście do granicy prądowej	71	Komunikat zostaje wyświetlony, gdy podczas pracy ze stałą częstotliwością, napęd dojdzie do nastawionej granicy prądowej.
SrA	Aktywna jazda referencyjna	81	Komunikat wyświetlany jest podczas jazdy referencyjnej.
SSF	Odszukiwanie obrotów	74	Funkcja wyszukiwania obrotów jest aktywna. Przemiennek szuka obrotów zwalniającego silnika.
StOP	Aktywna funkcja szybkiego zatrzymania	79	Komunikat zostaje wyświetlony, gdy uaktywniona zostaje funkcja szybkiego zatrzymania jako reakcja na błąd.
Komunikaty błędów			
E. br	Błąd! Sterowanie hamulcem	56	Błąd: może wystąpić podczas włączonej funkcji sterowania hamulcem mechanicznym (patrz 6.9.5), gdy wykożystalność podczas startu jest poniżej nastawionego poziomu (Pn.43) albo rozpoznany został brak fazy silnika. wykożystalność jest za wysoka i dotarła do granicy fizycznej
E.buS	Błąd! Watchdog	18	Nastawiony czas kontroli komunikacji (Watchdog) pomiędzy operatorem i PC lub operatorem i przemiennikiem został przekroczony.
E.Cdd	Błąd! Obliczeń napędu	60	WEystąpił błąd podczas automatycznego pomiaru rezystencji stojany silnika.
E.co1	Błąd! Encoder 1 przekroczenie wartości	54	Licznik kanału encodera 1 dotarł do nieznannej wartości.
E.co2	Błąd! Encoder 2 przekroczenie wartości	55	Licznik kanału encodera 2 dotarł do nieznannej wartości.
E.dOH	Błąd! Przegrzanie silnika	9	Wyłącznik temperaturowy silnika lub PTC rozłączył sygnał na zaciskach T1/T2. Cofnięcie błędu po E.ndOH, gdy PTC uzyska ponownie wartość normalną. Przyczyny: opornik na zaciskach T1/T2 >1650 Ohm przeciążenie silnika przerwanie przewodów do czujnika temperaturowego
E.dri	Błąd! przekaźnika obwodu zasilającego	51	Przekaźnik napięcia obwodu zasilającego nie włączył pomimo włączenia pozwolenia na start lub nie rozłączył po zdjęciu pozwolenia na start.
E.EEP	Błąd! EEPROM zepsuty	21	Po cofnięciu praca możliwa dalej (bez zapisywania w EEPROM)
E. EF	Błąd! Wejście zewnętrzne	31	Wyskakuje, gdy wejście cyfrowe zdefiniowane zostało jako "błąd zewnętrzny" i zostało włączone.
E.EnC	Błąd! Kabel encodera	32	Przerwany kabel enkodera lub resolvera
E.Hyb	Błąd! Interfejs encodera	52	Odkryty został interfejs encodera z nieznanym oznakowaniem.
E.HybC	Błąd! Nowe oznakowanie encodera	59	Oznakowanie encodera zostało zmienione i musi w parametrze ec.0 albo ec.10 zostać zatwierdzone.
E.iEd	Błąd! Przełączenie NPN/PNP	53	Błąd podczas przełączania NPN/PNP albo podczas pomiaru Start/Stop.
E.Inl	Błąd! brak MFC	57	MFC nie został włączony.

Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
E.LSF	Błąd! Układ ładowania	15	Przełącznik układu ładowania nie złączył. Pojawia się krótko podczas włączania, musi jednak natychmiast samoczynnie zostać zresetowane. W przypadku, gdy błąd zostaje na wyświetlaczu, może to mieć następujące przyczyny: zepsuty układ ładowania złe lub za niskie napięcie wejściowe wysokie straty w przewodach zasilających rezystor hamulcowy źle podłączony lub zepsuty zepsuty moduł hamulcowy
E.ndOH	Temperatura silnika ponownie w normie	11	Czujnik temperatury silnika lub PTC na zaciskach T1/T2 znajduje się znowu w normalnym zakresie pracy. Błąd może zostać zresetowany.
E.nOH	Temperatura elementu chłodzącego ponownie w normie	36	Temperatura elementu chłodzącego przemiennik znajduje się w dopuszczalnym zakresie. Błąd może zostać zresetowany.
E.nOHI	Temperatura wewnętrzna ponownie w normie	7	Za wysoka temperatura wewnętrzna E.OHI opadła o min. 3°C, błąd może zostać zresetowany
E.nOL	Przeciążenie usunięte	17	Przeciążenie zostało usunięte, licznik-OL osiągnął 0%; po wystąpieniu błędu E.OL konieczne jest odczekanie fazy chłodzenia. Komunikat pojawia się po zakończeniu fazy chłodzenia. Błąd może zostać zresetowany. Przemiennik musi podczas fazy chłodzenia pozostać włączony.
E.nOL2	Przeciążenie w fazie zatrzymania usunięte	20	Faza chłodzenia zakończona, błąd może zostać zresetowany.
E. OC	Błąd! Przepięcie	4	Występuje, gdy podany prąd maks. zostanie przekroczony. Przyczyny: za krótki czas przyspieszania za duże obciążenie przy wyłączonej funkcji "zatrzymanie przyspieszania" i wyłączonej granicy prądu dla pracy ze stałymi obrotami zwarcie na wyjściu zwarcie z ziemią za krótki czas zwalniania za długi przewód zasilający silnik EMC hamulec-DC aktywny przy dużych mocach (patrz 6.9.3)
E. OH	Błąd! Przegrzanie elementu chłodzącego	8	Temperatura elementu chłodzącego jest za wysoka. Błąd możliwy do zresetowania po E.nOH, przyczyny: niewystarczający przepływ powietrza przez element chłodniczy (zabrudzenie) zbyt wysoka temperatura otoczenia zapchany wentylator
E.OH2	Błąd! Funkcja ochrony silnika	30	Elektroniczny przełącznik ochraniający silnik został rozłączony.
E.OHI	Błąd! Przegrzanie wewnętrzne	6	Temperatura wewnątrz przemiennika jest za wysoka. Błąd możliwy do zresetowania po E.nOHI, gdy temperatura wewnętrzna spadnie o min. 3 °C

Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
E. OL	Błąd! Przeciążenie (lxt)	16	Błąd przeciążenia możliwy do zresetowania, po E.nOL, gdy Licznik-OL ponownie osiągnie 0%. Pojawia się, gdy nadmierne obciążenie trwa dłużej niż dozwolony czas (patrz dane techn.). Przyczyny: złe dostrojenie regulacji błąd mechaniczny albo przeciążenie podczas aplikacji złe dobrany przemiennik złe podłączony silnik uszkodzony enkoder
E.OL2	Błąd! Przeciążenie podczas postoju	19	Pojawia się, gdy wartość prądu trwałego przy zachowanym wirniku zostanie przekroczona (patrz dane techniczne i wykresy przeciążeń). Błąd możliwy do zresetowania, po upływie czasu chłodzenia po wyświetleniu E.nOL2.
E. OP	Błąd! Przepięcie	1	Napięcie w obwodzie pośrednim jest za wysokie. Pojawia się, gdy napięcie w obwodzie pośrednim wzrosło powyżej wartości dozwolonej. Przyczyny: złe dostrojenie regulacji (przeregulowanie) za wysokie napięcie wejściowe zakłócenia na wejściu za krótki czas hamowania uszkodzony lub za mały rezystor hamulcowy
E.OS	Błąd! Za wysokie obroty	58	Liczba obrotów znajduje się poza wyznaczonymi granicami
E.PFC	Błąd! PFC	33	Błąd w korekturze współczynnika mocy
E.PrF	Błąd! Prawy łątnik końcowy	46	Napęd dojechał do prawego łątnika końcowego. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E.Prr	Błąd! Lewy łątnik końcowy	47	Napęd dojechał do lewego łątnika końcowego. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E. Pu	Błąd! Obwód zasilania	12	Ogólny błąd obwodu zasilania (z.B. wentylator)
E.Puci	Błąd! Nieważny rejestr obwodu zasilania	49	Podczas inicjalizacji obwód zasilania nie został rozpoznany lub rozpoznany jako niedozwolony.
E.Puch	Błąd! Zmieniony obwód zasilania	50	Rejestr obwodu zasilania został zmieniony; dla prawidłowego obwodu zasilania błąd może zostać zresetowany po wpisaniu w parametrze SY.3. Gdy w parametrze SY.3 wyświetlony parametr zostanie ponownie wpisany, zainstalowane na nowo zostaną jedynie parametry związane z obwodem zasilania. W przypadku wpisu jakiegokolwiek innej wartości, załadowane zostaną ustawienia fabryczne. W niektórych urządzeniach po wpisaniu w Sy.3 konieczny jest Power-On-Reset.
E.PUCO	Błąd! Komunikacja obwodu zasilania	22	Wartość parametru nie została wpisana w obwodzie zasilania. Odpowiedź obwodu zasilania <> OK
E.PUIN	Błąd! Kodowanie obwodu zasilania	14	Błąd: Wersje oprogramowania obwodu zasilania i karty sterowania są różne. Błąd nie może być zresetowany (jedynie F5-G w obudowie B)


Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
E.SbuS	Błąd! Synchronizacja komunikacji	23	Komunikacja przy pomocy Sercos-bus jest niemożliwa. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E.SET	Błąd! Wybór zestawu parametrów	39	Zanotowana została próba wyboru zablokowanego zestawu parametrów. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E.SLF	Błąd! Prawy łącznik końcowy Software	44	Prawy zaprogramowany łącznik końcowy znajduje się poza wyznaczonymi granicami. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E.SLr	Błąd! Prawy łącznik końcowy Software	45	Lewy zaprogramowany łącznik końcowy znajduje się poza wyznaczonymi granicami. Jako reakcja zaprogramowany został "błąd, restart po resecie" (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
E. UP	Błąd! Pod napięcie	2	Za niskie napięcie w obwodzie pośrednim. Pojawia się, gdy napięcie w obwodzie pośrednim opadnie poniżej dopuszczalnej wartości. Przyczyny: za niskie lub niestabilne napięcie zasilania za niska moc przemiennika straty napięcia z powodu złego podłączenia napięcie zasilania z generatora / transformatora załamuje się podczas gwałtownych przyspieszeń lub zwolnień w F5-G w obudowie B błąd E.UP zostaje również wyświetlony, gdy brakuje komunikacji pomiędzy obwodem zasilania i kartą sterowania. za mały faktor skokowy (Pn.56) (patrz 6.9.20) gdy wejście cyfrowe zaprogramowane zostało jako sygnał błędny zewnętrznego E.UP (Pn.65).
E.UPh	Błąd! Faza zasilania	3	Brak fazy napięcia zasilania (Ripple detect)
Komunikaty ostrzegawcze			
A.buS	Ostrzeżenie! Watchdog	93	Czas kontroli komunikacji (Watchdog) pomiędzy operatorem a PC albo operatorem a przemiennikiem został uaktywniony. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.dOH	Ostrzeżenie! Przegrzanie silnika	96	Temperatura silnika przekroczyła nastawioną granicę ostrzegawczą. Odliczanie wyłączenia zostanie uaktywnione. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze"). Ostrzeżenie może zostać zgenerowane jedynie w jednym specjalnym obwodzie zasilania.
A. EF	Ostrzeżenie! Wejście zewnętrzne	90	To ostrzeżenie zostaje wywołane przez sygnał na wejściu zewnętrznym. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.ndOH	Odwrotanie ostrzeżenia! Przegrzanie silnika	91	Temperatura silnika jest znowu poniżej nastawionej granicy ostrzegawczej. Odliczanie wyłączenia zostało zatrzymane.

Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
A.nOH	Odwołanie ostrzeżenia! Przegrzanie elementu chłodniczego	88	Temperatura elementu chłodniczego jest znowu poniżej nastawionej granicy.
A.nOHI	Odwołanie ostrzeżenia! Przegrzanie wewnętrzne	92	Temperatura wewnątrz przeniennika spadła poniżej granicy ostrzegawczej.
A.nOL	Odwołanie ostrzeżenia! Przeciążenie	98	Licznik przeciążenia (licznik-OL) dotarł do wartości 0%, ostrzeżenie "przeciążenie" może zostać zresetowane.
A.nOL2	Odwołanie ostrzeżenia! Przeciążenie w fazie zatrzymania	101	Czas chłodzenia po "ostrzeżenie! Przeciążenie w fazie postoju" został zakończony. Komunikat ostrzeżenia może zostać zresetowany.
A. OH	Ostrzeżenie! Przegrzanie elementu chłodniczego	89	Możliwe jest nastawienie granicy, której przekroczenie wywołuje ten komunikat. Dodatkowo możliwe jest zaprogramowanie reakcji na takie ostrzeżenie (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.OH2	Ostrzeżenie! Funkcja ochrony silnika	97	Funkcja elektronicznej ochrony silnika została uaktywniona. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.OHI	Ostrzeżenie! Przegrzanie wewnątrz	87	Temperatura wewnątrz przeniennika przekracza dozwoloną granicę. Odliczanie wyłączenia zostało uaktywnione. Zaprogramowana reakcja na to ostrzeżenie zostanie uaktywniona (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A. OL	Ostrzeżenie! Przeciążenie	99	Możliwy do zaprogramowania jest przedział licznika przeciążenia pomiędzy 0 i 100%, po którego przekroczeniu wyświetlone zostanie to ostrzeżenie. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.OL2	Ostrzeżenie! Przeciążenie w fazie postoju	100	To ostrzeżenie zostaje wyświetlone, gdy wartość prądu trwałego w fazie postoju zostanie przekroczona (patrz dane techniczne i charakterystyki przeciążenia). Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze"). Ostrzeżenie można zresetować dopiero po zakończeniu czasu chłodzenia i wyświetleniu się komunikatu A.nOL2.
A.PrF	Ostrzeżenie! Prawy łącznik końcowy	94	Napęd dojechał do prawego łącznika końcowego. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.Prr	Ostrzeżenie! Lewy łącznik końcowy	95	Napęd dojechał do lewego łącznika końcowego. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.SbuS	Ostrzeżenie! Synchronizacja komunikacji	103	Synchronizacja poprzez Sercos-Bus nie jest możliwa. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.SET	Ostrzeżenie! Wybór zestawu parametrów	102	Zanotowana została próba wyboru zablokowanego zestawu parametrów. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").

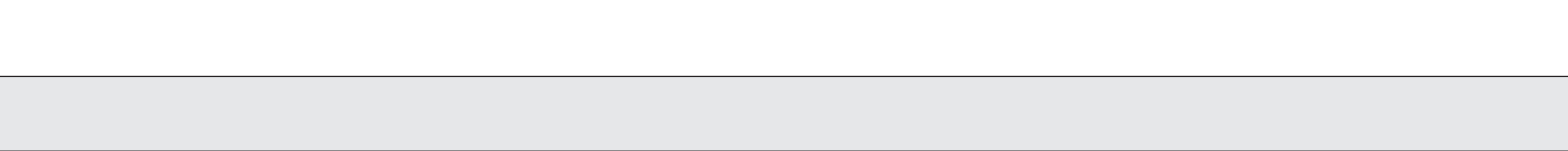
Wyświetlacz	COMBIVIS	Wartość	Znaczenie
A.SLF	Ostrzeżenie! Prawy łącznik końcowy Software	104	Prawy zaprogramowany łącznik końcowy znajduje się poza wyznaczonymi granicami. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").
A.SLr	Ostrzeżenie! Lewy łącznik końcowy software	105	Lewy zaprogramowany łącznik końcowy znajduje się poza wyznaczonymi granicami. Reakcja na takie ostrzeżenie może być zaprogramowana (patrz rozdział 6.7 "Reakcja na błędy i sygnały ostrzegawcze").

Wyświetlacz	Parametr	Zakres ustawień	Rozdzielczość	Ustawienia klienta
CP. 0	Wprowadzenie hasła	0...9999	1	–
CP. 1	Częstotliwość rzeczywista	–	0,0125 Hz	–
CP. 2	Częstotliwość zadana	–	0,0125 Hz	–
CP. 3	Status przemiennika	–	–	–
CP. 4	Prąd pozorny	–	0,1 A	–
CP. 5	Prąd pozorny/wartość szczytowa	–	0,1 A	–
CP. 6	Wykorzystalność	–	1 %	–
CP. 7	Napięcie obwodu pośredniego	–	1 V	–
CP. 8	Napięcie obw. pośr./wartość szczytowa	–	1 V	–
CP. 9	Napięcie wyjściowe	–	1 V	–
CP.10	Częstotliwość minimalna	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.11	Częstotliwość maksymalna	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.12	Czas przyspieszania	0,00...300,00 s	0,01 s	_____
CP.13	Czas zwalniania (-0,01 = CP.12)	-0,01...300,00 s	0,01 s	_____
CP.14	Czas charakterystyki typu S	0,00 (off)...5,00 s	0,01 s	_____
CP.15	Boost	0,0...25,5 %	0,1 %	_____
CP.16	Częstotliwość znamionowa	0...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.17 ¹⁾	Stabilizacja napięcia	1...650 V (off)	1 V	_____
CP.18 ¹⁾	Częstotliwość taktu tranzystorów	2/4/8/12/16kHz ²⁾	-	_____
CP.19	Częstotliwość stała 1	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.20	Częstotliwość stała 2	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.21	Częstotliwość stała 3	-400...400 Hz	0,0125 Hz	_____
CP.22 ¹⁾	Hamowanie DC / wybór	0...9	1	_____
CP.23	Hamowanie DC/ Czas	0,00...100,00 s	0,01 s	_____
CP.24	Max. prąd przyspieszania	0...200 %	1 %	_____
CP.25	Max. prąd stały	0...200 % (off)	1 %	_____
CP.26 ¹⁾	Odszukiwanie obrotów / warunek	0...15	1	_____
CP.27	Szybkie zatrzymanie / czas	0,00...300,00 s	0,01 s	_____
CP.28	Reakcja na nadmierną temp. zew.	0...7	1	_____
CP.29 ¹⁾	Wyjście analogowe 1 / funkcja	0...12 (0...21)	1	_____
CP.30	Wyjście analogowe 1 / wzmocnienie	-20,00...20,00	0,01	_____
CP.31 ¹⁾	Wyjście przekaźnikowe 1 / funkcja	0...78	1	_____
CP.32 ¹⁾	Wyjście przekaźnikowe 2 / funkcja	0...78	1	_____
CP.33	przekaźnikowe 2 / poziom	-30000,00...30000,00	0,01	_____
CP.34 ¹⁾	Źródło kierunku obrotów	0...9	1	_____
CP.35 ¹⁾	Wejście anal. wartości zad. AN1	0...2	1	_____
CP.36	Histeresa punktu zerowego dla AN1	-10,0...10,0 %	0,1 %	_____

¹⁾ Parametry zatwierdzone klawiszem

Hasła:

Odczyt CP-Mode	Odczyt/zmiana CP-Mode	Drive-Mode
a) 100	b) 200	c) 500





Przed rozesełaniem, wszystkie produkty przechodzą wielokrotne kontrole jakości i funkcjonalności w celu wyeliminowania wszelkich wad. Przy zastosowaniu się do opisanych wskazówek, ryzyko awarii jest znikome. Jeżeli jednak mimo tego znalazłby się powód do reklamacji, prosimy odesłać do nas urządzenie z numerem faktury, datą dostawy, przyczyną awarii i warunkami pracy. Za awarie spowodowane niewłaściwym użytkowaniem, magazynowaniem lub innymi podobnymi przyczynami, nie odpowiadamy. Prospekty, katalogi i oferty zawierają wyłącznie wiadomości informacyjne. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technologicznych bez żadnych wynikających z tego tytułu zobowiązań. Wszystkie prawa zastrzeżone. Jakakolwiek próba nielegalnego drukowania, powielania lub fotomechanicznej reprodukcji nawet urywków, jest bez pisemnego zezwolenia firmy KEB surowo zabroniona.



Karl E. Brinkmann GmbH

Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelni 32/1226 • CZ-370 04 Ceské Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B-9500 Geraadsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH

(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, P.R. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmbH

No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, P.R. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Organizacni slozka
Kostelni 32/1226
CZ-370 04 Ceske Budejovice
fon: +420 38 7699111 • fax: +420 38 7699119
mail: info.keb@seznam.cz

KEB España

C/ Mitjer, Nave 8 - Pol. Ind. LA MASIA
E-08798 Sant Cugat Sesgarrigues (Barcelona)
fon: +34 93 897 0268 • fax: +34 93 899 2035
mail: vb.espana@keb.de

Société Française KEB

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Buisiness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough GB-Northants, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-ku

J-Tokyo 108-0074

fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: info@keb.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.

711, Fukudayama, Fukuda
J-Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: info@keb.jp

KEB Nederland

Leidsevaart 126 • NL-2013 HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Polska

ul. Budapesztańska 3/16 • PL-80-288 Gdańsk
fon: +48 58 524 0518 • fax: +48 58 524 0519
mail: vb.polska@keb.de

KEB Portugal

Avenida da Igreja – Pavilhão A n.º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.

No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: info@keb.com.tw

KEB Korea Seoul

Room 1709, 415 Missy 2000
725 Su Seo Dong, Gang Nam Gu
ROK-135-757 Seoul/South Korea
fon: +82 2 6253 6771 • fax: +82 2 6253 6770
mail: vb.korea@keb.de

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-43093 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: vb.schweden@keb.de

KEB America, Inc.

5100 Valley Industrial Blvd. South
USA-Shakopee, MN 55379
fon: +1 952 224-1400 • fax: +1 952 224-1499
net: www.kebamerica.com • mail: info@kebamerica.com